



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 197 21 287 C 1

51 Int. Cl.⁶:
H 01 G 9/08
H 05 K 7/20

21 Aktenzeichen: 197 21 287.5-33
22 Anmeldetag: 21. 5. 97
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23. 7. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Siemens Matsushita Components GmbH & Co. KG,
81541 München, DE

74 Vertreter:
Epping, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 82131
Gauting

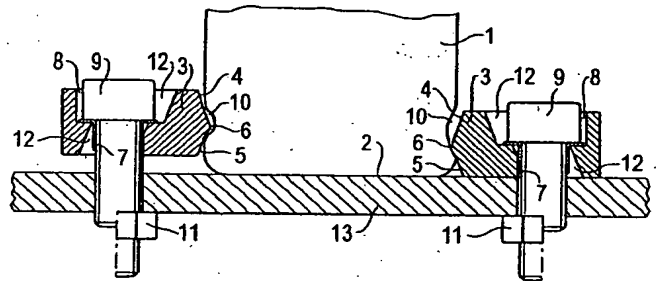
72 Erfinder:
Hebel, Rainer, 89518 Heidenheim, DE; Schweikert,
Wilhelm, 89522 Heidenheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 43 31 377 A1
DE 2 96 17 888 U1

54 Elektrisches Bauelement mit einem metallischen Gehäuse, insb. Elektrolytkondensator und seine Befestigung
an einer Wärmeableitungsplatte

57 Ein elektrisches Bauelement ist in ein metallisches Gehäuse (1) mit ebenem Gehäuseboden (2) eingebaut, wobei das Gehäuse (1) mittels verschraubbaren, an der Gehäusewandung anliegenden, Spannelementen (3) gegen eine Wärmeableitungsplatte (13) gedrückt ist. Die Spannelemente (3) besitzen an der der Gehäusewandung zugewandten Stirnseite Spitzen (6). Das Gehäuse (1) besitzt im Klemmbereich der Spannelemente (3) eine als Montagehilfe dienende Einbuchtung (10), wobei die Mittellinie der Einbuchtung (10) höher angeordnet ist, als die nach Befestigung des Gehäuses (1) durch die Spitzen (6) der Spannelemente (3) erreichte Position.



DE 197 21 287 C 1

DE 197 21 287 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Bauelement, insbesondere Aluminium-Elektrolytkondensator, das in ein metallisches Gehäuse mit ebenem Gehäuseboden eingebaut ist, bei dem das Gehäuse mittels verschraubbaren, an der Gehäusewandung anliegenden, Spannelementen gegen eine Wärmeableitungsplatte gedrückt ist, bei dem die Spannelemente an ihrer der Gehäusewandung zugewandten Stirnseite eine Spitze aufweisen, und bei dem die Spannelemente eine parallel zu den Stirnflächen angeordnete Bohrung besitzen und das Gehäuse bei der Befestigung verformen.

Ein derartiges Bauelement ist aus der DE 43 31 377 A1 bekannt. Durch eine besondere Ausgestaltung der Bohrung befindet sich das bekannte Spannelement zunächst in Schrägstellung und wird dann durch Anziehen der Schrauben mit dem Gehäuse verkeilt. Durch die Schrägstellung wird jedoch das Einbringen der Schrauben in die Montagebohrung beziehungsweise in das Gewinde in der Montageplatte erschwert.

Eine ähnliche Anordnung ist aus der DE 296 17 888 U1 bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein elektrisches Bauelement der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem das Gehäuse in einfacher Weise an die Wärmeableitungsplatte gedrückt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse im Klemmbereich der Spannelemente eine als Montagehilfe dienende Einbuchtung besitzt, und daß die Mittellinie der Einbuchtung vor der Befestigung höher angeordnet ist, als nach Befestigung des Gehäuses durch die Spitze der Spannelemente.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angeführt.

Der Gegenstand der Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der dazugehörenden Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein Schnittbild eines auf einer Wärmeableitungsplatte angeordneten Gehäuses im ungespannten und gespannten Zustand

Fig. 2 und 3 Seitenansichten von Gehäusen mit unterschiedlichen Einbuchtungen.

In der Fig. 1 ist ein metallisches Gehäuse 1 dargestellt, dessen Boden 2 mit Hilfe von Spannelementen 3 gegen eine Wärmeableitungsplatte 13 gedrückt ist. An der Stirnseite der Spannelemente 3, die im eingebauten Zustand an der Wandung des Gehäuses 1 anliegen, sind zwei gegeneinander geneigte Flächen 4, 5 angeordnet, so daß eine Spitze 6 gebildet wird. Die Größe der Flächen 4, 5 ist vorzugsweise derart bemessen, daß die Spitze 6 mittig angeordnet ist.

In den Spannelementen 3 ist eine Bohrung 7 mit erweitertem Kopfteil 8 angeordnet. Die Spannelemente 3 werden mit Hilfe von durch die Bohrungen 7 geführten Schrauben 9 an die Wärmeableitungsplatte 13 angezogen, so daß das Gehäuse 1 mit seinem Boden 2 in gutem mechanischem Kontakt mit der Wärmeableitungsplatte 13 steht. Zur Montagehilfe besitzt das Gehäuse 1 zumindest eine Einbuchtung 10, wobei die Mittellinie der Einbuchtung 10 über der nach der Befestigung erreichten Position der Spannelemente 3 angeordnet ist.

In der linken Hälfte der Fig. 1 ist der ungespannte Zustand zu Beginn der Montage und in der rechten Hälfte der Fig. 1 der gespannte Zustand nach Anziehen der Schrauben 9 dargestellt. Die Schrauben 9 werden dabei mit Hilfe von Muttern 11 verspannt, es können aber auch Gewindebohrungen in der Wärmeableitungsplatte 13 angeordnet werden.

Beim Anziehen der Schrauben 9 wird das Spannelement 3 in Richtung des Becherbodens 2 heruntergedrückt, wobei

die zur optimalen Befestigung notwendige Verformung (Toleranzausgleich) des Gehäuses erreicht wird. Hierbei geschieht die Befestigung des Gehäuses 1 über den stabilen Becherboden 2 und nicht über die im allgemeinen dünne Becherwand.

Aus der Fig. 1 ist zu entnehmen, daß die Spannelemente 3 vor der Montage waagrecht angeordnet sind, so daß das erschwerte Einbringen der Schrauben 9 bei der aus dem eingangs genannten Stand der Technik bekannten Montage mittels Schrägstellung von Spannelementen nicht mehr erforderlich ist.

Zur Erleichterung der Montage können in den Bohrungen 7 in bekannter Weise Aussparungen 12 angeordnet sein, so daß eine leichte Schrägstellung der Spannelemente ermöglicht wird.

In der Fig. 2 ist eine Ausführungsform eines Gehäusebechers 1 dargestellt, bei der die Einbuchtung 10 als umlaufende Sicke 14 ausgebildet ist.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform eines Gehäuses 1, bei der die Einbuchtungen 10 nur in dem für die Spannelemente 3 vorgesehenen Bereich angeordnet sind.

Die Einbuchtungen 10 müssen dabei nicht von vornherein im Kondensatorgehäuse 1 angeordnet sein, sie können mit Hilfe einer geeigneten Vorrichtung auch am fertigen Kondensator nachträglich angebracht werden, wobei es unerheblich ist, ob das Kondensatorgehäuse 1 mit oder ohne Isolation ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Elektrisches Bauelement, insbesondere Aluminium-Elektrolytkondensator, das in ein metallisches Gehäuse (1) mit ebenem Gehäuseboden (2) eingebaut ist, bei dem das Gehäuse (1) mittels verschraubbaren, an der Gehäusewandung anliegenden, Spannelementen (3) gegen eine Wärmeableitungsplatte (13) gedrückt ist, bei dem die Spannelemente an ihrer der Gehäusewandung zugewandten Stirnseite eine Spitze (6) aufweisen, und bei dem die Spannelemente (3) eine parallel zu den Stirnflächen (4, 5) angeordnete Bohrung (7) besitzen und das Gehäuse bei der Befestigung verformen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) im Klemmbereich der Spannelemente (3) eine als Montagehilfe dienende Einbuchtung (10) besitzt, und daß die Mittellinie der Einbuchtung (10) vor der Befestigung höher angeordnet ist, als nach Befestigung des Gehäuses (1) durch die Spitze (6) der Spannelemente (3).
2. Elektrisches Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbuchtung (10) durch eine umlaufende Sicke (14) gebildet ist.
3. Elektrisches Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbuchtungen (10) nur im Bereich der Spannelemente (3) angeordnet sind.
4. Elektrisches Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an der der Gehäusewandung zugewandten Stirnseite der Spannelemente (3) angeordnete Spitze (6) durch zwei gegeneinander geneigte Flächen (4, 5) gebildet ist.
5. Elektrisches Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (7) ein erweitertes Kopfteil besitzt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG 1

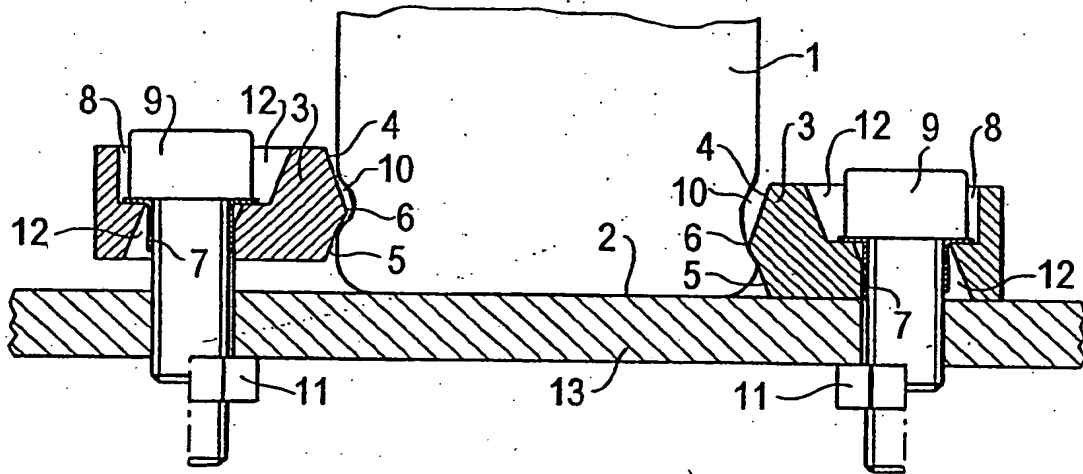


FIG 2

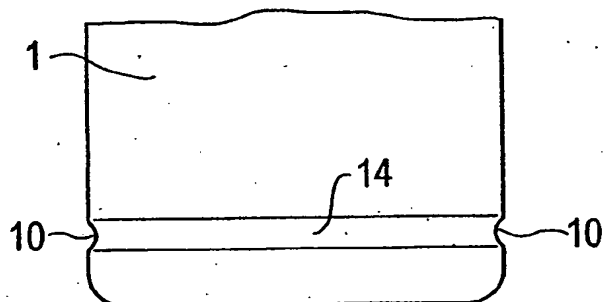


FIG 3

